

Приложение к Образовательной программе

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
«ЯНИНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»

**Рабочая программа
элективного курса
«Технология решения задач по физике»
11 класс**

РП разработана учителем физики
Шаргородской И.П.

2020 год

Планируемые результаты

Предметные результаты. В результате изучения элективного курса обучающиеся научатся:

- владеть основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями, уверенно использовать физическую терминологию и символику;
- функциональной грамотности для решения практически задач; различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) и формы научного познания (факты, законы, теории);
- определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учётом погрешности измерений; решать качественные задачи (в том числе межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, - выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления); решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи;
- находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для решения задачи, проводить расчёты и проверять полученный результат; производить оценочные расчёты по явной физической модели, пользуясь справочными материалами;
- использовать обозначения физических величин и единиц физических величин в СИ;
- правильно трактовать смысл физических величин; использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и учебно-исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически её оценивая;
- устанавливать взаимосвязь естественнонаучных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

В результате изучения курса обучающийся получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия; выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, с помощью методов оценки;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- учитывать границы применимости изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

МЕХАНИКА

1. Кинематика материальной точки

Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость. Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.

2. Динамика материальной точки

Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Применение законов Ньютона. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.

3. Законы сохранения

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.

4. Динамика периодического движения

Движение тела в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс.

5. Механические и звуковые волны

Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

1. Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов

Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

2. Энергия электромагнитного взаимодействия

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

3. Постоянный электрический ток

Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры. Закон Ома для замкнутой цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока. Электролиз.

4. Магнетизм

Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

5. Электромагнетизм

Закон Фарадея – Максвелла. Правило Ленца. Трансформатор. Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ раздела / темы	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Механика	17
1.1	Кинематика материальной точки	5
1.2	Динамика материальной точки	4
1.3	Законы сохранения	4
1.4	Динамика периодического движения	2
1.5	Механические и звуковые волны	2
2	Электродинамика	17
2.1	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	3
2.2	Энергия электромагнитного взаимодействия	4
2.3	Постоянный электрический ток	4
2.4	Магнетизм	2
2.5	Электромагнетизм	4
	Итого	34

Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Основной материал	Домашнее задание	Дата проведения	
				по плану	фактич.
МЕХАНИКА (17 ч)					
Кинематика материальной точки (5 ч)					
1 / 1	Скорость.	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость.	08/09		
2 / 2	Равномерное прямолинейное движение	Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения.	15/09		
3 / 3	Равнопеременное прямолинейное движение.	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение.	22/09		
4 / 4	Свободное падение	Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение.	29/09		
5 / 5	Кинематика периодического движения.	Кинематика периодического движения. Колебательное движение материальной точки.	06/10		
Динамика материальной точки (4 ч)					
6 / 1	Гравитационные силы.	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	13/10		
7 / 2	Сила трения. Сила упругости.	Сила трения. Сила упругости.	20/10		
8 / 3	Законы Ньютона.	Законы Ньютона. Применение законов Ньютона.	10/11		
9 / 4	Законы Ньютона.	Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости	10/11		
Законы сохранения (4 ч)					
10 / 1	Закон сохранения импульса	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	17/11		
11 / 2	Закон сохранения импульса	Абсолютно неупругое столкновение. Абсолютно упругое столкновение.	24/11		

12 / 3	Закон сохранения механической энергии	Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия.	01/12		
13 / 4	Закон сохранения механической энергии	Закон сохранения механической энергии.	08/12		
Динамика периодического движения (2 ч)					
14 / 1	Динамика свободных колебаний	Динамика свободных колебаний	15/12		
15 / 2	Вынужденные колебания.	Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс	22/12		
Механические и звуковые волны (2 ч)					
16 / 1	Периодические волны	Периодические волны. Стоячие волны.			
17 / 2	Звуковые волны.	Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука.			
ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (17 ч)					
Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (3 ч)					
18 / 1	Закон сохранения заряда. Закон Кулона	Закон сохранения заряда. Закон Кулона			
19 / 2	Напряженность электрического поля	Напряженность электрического поля			
20 / 3	Принцип суперпозиции электрических полей.	Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.			
Энергия электромагнитного взаимодействия (4 ч)					
21 / 1	Работа сил электростатического поля	Работа сил электростатического поля			
22 / 2	Потенциал электростатического поля	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.			
23 / 3	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле	Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.			
24 / 4	Емкость конденсатора.	Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.			
Постоянный электрический ток (4 ч)					
25 / 1	Сила тока	Сила тока. Закон Ома для участка цепи			
26 / 2	Сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи	Сопротивление. Удельное сопротивление. Закон Ома для замкнутой цепи			
27 / 3	Последовательное и параллельное соединения проводников	Последовательное и параллельное соединения проводников			
28 / 4	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока			

Магнетизм (2 ч)					
29 / 1	Закон Ампера	Закон Ампера. Индукция магнитного поля. Магнитный поток.			
30 / 2	Сила Лоренца	Сила Лоренца. Движение заряженных частиц в магнитных полях. Индуктивность. Энергия магнитного поля.			
Электромагнетизм (4ч)					
31 / 1	Закон Фарадея – Максвелла	Закон Фарадея – Максвелла			
32 / 2	Правило Ленца	Правило Ленца			
33 / 3	Трансформатор	Трансформатор			
34 / 4	Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока	Сопротивление, индуктивность, емкость в цепи переменного тока			